

Available online at

INSECTA

Integrative Science Education and Teaching Activity Journal

Journal homepage : <https://jurnal.iainponorogo.ac.id/index.php/insecta>

Research Article

Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students

Dita Eviana Nurachman*, Edi Irawan

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo*email: ditaeviana@gmail.com

Article Information

Article history:

Received: June 23, 2020

Accepted: June 27, 2020

Published: June 27, 2020

Key Words

Blended Learning,
Constructive Feedback,
Rational Thinking Ability

Kata Kunci:

Blended Learning,
Constructive Feedback,
Efektivitas, Kemampuan
Berpikir Rasional

ABSTRACT

This research is motivated by efforts to increase capacity, especially in learning science through increasing rational thinking skills. One learning model that can be used to improve students' rational thinking skills is a blended learning model based on constructive feedback. The purpose of this study was to determine the effectiveness of constructive feedback based blended learning models on students' rational thinking abilities on science subjects excretory system material. This type of research is a quasi-experimental design using pre-test and post-test. The population of this research is VIII grade students of SMPN 4 Ponorogo. As a sample, class VIII-G was randomly selected as the experimental class and class VIII-F as the control class. Data analysis used t-test with the help of SPSS 23 software. The results of the analysis showed that the students' rational thinking ability data were normally distributed and had a homogeneous distribution. T-test results show that H_0 is rejected, so it can be concluded that the rational thinking skills of students in the experimental class are better than students in the control class. This shows that the blended learning model based on constructive feedback is effective in improving students' rational thinking skills.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh usaha peningkatan kapasitas khususnya pada pembelajaran IPA melalui peningkatan keterampilan berpikir rasional. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa yaitu model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback* terhadap kemampuan berpikir rasional siswa pada mata pelajaran IPA materi sistem ekskresi. Jenis penelitian yang digunakan adalah *experimental design* dengan menggunakan *pre test* dan *post test*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 4 Ponorogo. Sebagai sampel, terpilih secara random kelas VIII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol. Analisis data menggunakan uji-t dengan bantuan software SPSS 23.

Hasil analisis menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir rasional siswa berdistribusi normal dan memiliki distribusi yang homogen. Hasil uji-t menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada siswa pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa.

Published by Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Department, IAIN Ponorogo, Indonesia.

PENDAHULUAN

Meningkatkan kemampuan yang ada pada diri manusia sangat diperlukan karena kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin berkembang pesat. Dengan pesatnya perkembangan IPTEK secara tidak langsung menuntut kemampuan manusia utamanya generasi muda harus berkembang sesuai dengan perubahan yang ada, kemampuan ini meliputi kemampuan secara *visual* dan *non visual*. Pendidikan merupakan salah satu wadah yang sangat luas untuk mewujudkan peningkatan kemampuan tersebut (Rizkiyah, 2013). Terlebih, di era revolusi industri 4.0 atau *society 5.0* ini perlu lebih memanfaatkan teknologi informasi, salah satunya dengan *blended learning* (Irawan, 2020).

Saat ini pemerintah sudah menggunakan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013. Dalam kurikulum ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memahami hubungan antara pembelajaran satu dengan yang lainnya yang saling terkait satu sama lain. Sehingga integrasi ini dapat memberikan pembelajaran baru dan mempermudah siswa untuk berfikir secara kompleks dan global. Pembelajaran seperti ini dirancang untuk mendukung kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dapat tercapai dengan baik. Sehingga dalam rangka mewujudkan tujuan kurikulum 13 guru harus memiliki cara atau strategi dalam peningkatan kapasitas siswa. Peningkatan tersebut tidak hanya peningkatan kecerdasan melainkan juga perubahan perilaku dan cara pandang siswa yang lebih luas. Pada kesempatan kali ini berpikir rasional adalah salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru dalam mengembangkan hal tersebut. Melalui berpikir rasional siswa menjadi lebih bisa berpikir secara masuk akal dan mengkritisi segala kejadian berdasarkan ilmiah. Ilmiah juga merupakan salah satu ciri atau sikap yang diperlukan dalam pembelajaran IPA yang mandiri dan modern (Roesminingsih, 2015).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi salah satu wadah yang mampu mengubah hal tersebut, yaitu dengan membuat pembelajaran dengan keterampilan berpikir rasional. Melatih berpikir rasional dapat berasal dari kebebasan memberikan pembelajaran yang berlangsung dan berbasis mengeksplorasi diri siswa, yaitu melalui pengamatan. Melalui pengamatan siswa menjadi lebih aktif dalam menggunakan inderanya, baik penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perabaan (Hendrayana, 2017).

Indikator yang menggambarkan kemampuan berpikir rasional dikeluarkan oleh *The Educational Policies Commission* diantaranya, mengingat, membayangkan, mengelompokkan, menggeneralisasikan, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksikan, membuat kesimpulan (Joseph, 1979). Keterampilan berpikir rasional akan mudah dicapai apabila diberikan perlakuan khusus, yaitu meningkatkan kemampuan berpikir rasional dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback*. Hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Nova Pratiwi dan Januardi tahun 2018 dengan judul “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar*” dapat diketahui bahwa pada siklus I dan siklus II nilai mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 75% (Pratiwi & Januardi, 2019).

Melalui pembelajaran *blended learning* siswa difasilitasi untuk dapat mengoptimalkan cara berpikir rasionalnya melalui kemandirian dalam mengemukakan pendapat, memecahkan masalah, serta mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang sedang dihadapinya. Pembelajaran *blended learning* merupakan pembelajaran campuran antara dua hal, yaitu pembelajaran secara langsung atau tatap muka dan pembelajaran secara tak langsung atau melalui dunia maya. Sumber belajar yang digunakan oleh siswa berupa uraian dari materi, latihan soal, maupun tes yang dapat berupa gambar, teks, video (Wardani, Toenlio, & Wedi, 2018). Kelebihan dari *blended learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir rasional yaitu, memiliki inisiatif atau ide dalam belajar, mampu mendiagnosa kebutuhan belajar diri sendiri, menentukan target, tujuan, dan strategi dalam belajar, mampu mengontrol dalam proses belajar, mencari sumber belajar yang relevan, mampu melakukan evaluasi terhadap proses belajar (Prayuda, Thomas, & Basri, 2014).

Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari perubahan tingkah laku yang dimiliki siswa, dari yang belum tahu, timbulnya pengertian baru, keterampilan, nilai dan sikap yang dimiliki siswa, dan melihat seberapa jauh ketercapaian yang ingin dicapai setelah melihat perubahan dari hasil belajar siswa. Oleh karena itu untuk memudahkan ketercapaian tujuan yang ingin dicapai oleh guru dapat menggunakan perlakuan khusus, yaitu dengan menggunakan pendekatan berbasis *constructive feedback* (Paneo, 2007).

Feedback (umpan balik) merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran karena dapat mempengaruhi tingkat motivasi siswa dalam belajar. Umpan balik memberikan penegasan kepada siswa terkait hasil dari tes/tugas yang telah mereka kerjakan setelah melakukan proses belajar. Umpan balik merupakan bentuk komunikasi antara dua orang yang saling memiliki pengaruh satu sama lain. Umpan balik dapat berbentuk *constructive* atau *destructive*, tergantung pada tingkat kebutuhan penerima maupun pemberi. Umpan balik dapat memberikan dampak yang positif bagi seseorang maupun banyak orang.

Beberapa hasil penelitian bahwa pemberian umpan balik pada pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara rasional (Zulva, 2016). Umpan balik sebagai pengulangan yang dibuat berdasarkan pada hasil apa yang telah dikerjakan oleh siswa. Sehingga umpan balik merupakan informasi yang berkaitan timbal balik antara guru dan siswa, umpan balik mempunyai fungsi sebagai peringatan atau tanda, sebagai suatu penyampaian hal yang belum bisa tercapai sesuai dengan tujuan, sebagai bentuk perbaikan dalam pembelajaran, sebagai pengajuan hipotesis mengenai interaksi siswa dengan lingkungannya, sebagai komunikatif (alat untuk mengukur efektifitas komunikasi yang baik antar manusia satu dan yang lain), sebagai psikologis yaitu berupa fungsi informasional dan fungsi motivasional (Sabriani, 2013).

Selain itu, manfaat memberikan *feedback* untuk orang lain yaitu, memberi gambaran apa yang dinilai daripada langsung memberikan sebuah penilaian, sebagai informasi yang disampaikan secara khusus, bukan informasi umum, membuat komunikasi menjadi baik dan lancar antar sesama (Damayanti, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektif atau tidaknya penggunaan pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback* dalam meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa pada tema tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti melakukan eksperimen dengan melakukan pengajaran menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback* pada kelas eksperimen.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 4 Ponorogo. Sebagai sampel, terpilih secara random kelas VIII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan melakukan pengajaran menggunakan model

pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback*. Sedangkan pada kelas kontrol, dilakukan pembelajaran konvensional, tanpa perlakuan khusus.

Sebagai upaya peneliti untuk menjamin validitas dan reliabilitas data, pengembangan instrumen dilakukan melalui uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keshahihan alat ukur. Jika suatu instrument dikatakan valid hal ini berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Riduwan, 2006). Uji validitas isi instrumen tes *pre test* dan *post test* dilakukan oleh dua ahli yaitu, Bapak Muhammad Khoirul Anwar, M.Pd dan Ibu Rahmi Faradisya Ekapti, M.Pd selaku dosen jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Langkah penentuan validitas dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengorelasikan skor item instrument dengan rumus *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument tersebut valid, dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tersebut tidak valid. Jika instrument valid maka instrumen dapat digunakan dan sebaliknya.

b. Uji Reliabilitas

Tingkat derajat merupakan suatu alat ukur untuk melihat hasil dari pengukuran. Tes tersebut akan memberikan hasil yang sama jika diteskan pada waktu dan kesempatan yang berbeda. Maka digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_1^2}{s_1^2} \right)$$

Instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien *Cronbach Alpha* (r_{11}) $> 0,7$ maka dikatakan instrumen tersebut reliabel (Maolani & Cahyana, 2015).

Selanjutnya, analisis data pada penelitian ini menggunakan statistika parametrik, yaitu uji-t. Sebagai prasyarat, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah prasyarat uji-t terpenuhi atau tidak.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Data dikatakan normal apabila nilai Sig. atau P-Value lebih besar daripada 5% atau 0,05 (Edi Irawan, 2014). Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan *Kolmogrov Smirnov* dengan aplikasi SPSS 23 (Siregar, 2013).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui objek yang diteliti apakah mempunyai varian yang sama (*homogeny*). Dengan kriteria apabila nilai Sig. atau P-Value lebih besar daripada 5% atau 0,05 maka H_0 diterima (Edi Irawan, 2014). Uji homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Levene*. Secara teknis, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 23 (Siregar, 2013).

c. Uji-T

Untuk mengetahui serta menjawab hipotesis apakah sesuai dengan fakta di lapangan atau tidak maka menggunakan rumus Uji-t sebagai berikut (Irawan, 2014).

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}};$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$v = n_1 + n_2 - 2, \sigma_1 = \sigma_2$$

Penentuan kesimpulan didasarkan pada nilai Sig. atau P-Value. Apabila nilai Sig. atau P-Value lebih besar daripada 5% maka H_0 diterima atau H_1 ditolak (Edi Irawan, 2014). Secara teknis, uji-t dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 23.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Uji Keabsahan Data

Sebagai upaya untuk menjamin bahwa data yang dihasilkan valid dan reliabel, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji tersebut adalah sebagai berikut:

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan peneliti untuk mengetahui tingkat akurasi instrumen yang akan diberikan kepada sampel untuk diteliti. Uji validitas yang digunakan oleh peneliti yaitu lembar butir soal tes kemampuan berpikir rasional. Instrumen tes kemampuan berpikir rasional divalidasi oleh dosen ahli yaitu Muhammad Khoirul Anwar, M.Pd dan Rahmi Faradisya Ekapti, M.Pd yang berjumlah 20 butir soal pilihan ganda, dari masing-masing soal mencakup 10 indikator berpikir rasional. Setelah mendapatkan persetujuan mengenai kejelasan dan kevalidan instrumen dari dosen pembimbing, peneliti melakukan uji validitas di kelas VIII yang sudah menerima mata pelajaran IPA bab sistem ekskresi dengan jumlah 40 siswa, untuk soal *pre test* 20 siswa dan untuk soal *post test* 20 siswa.

Hasil uji coba instrumen soal tes kemampuan berpikir rasional dianalisis dengan bantuan *software* SPSS Version 23. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa soal tes kemampuan berpikir rasional dari nomor 1 sampai dengan nomor 20 dinyatakan valid, dengan r hitung $\geq 0,3783$. Karena seluruh butir valid, maka dilanjutkan dengan uji reliabilitas.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yaitu untuk menentukan butir-butir soal yang akan dijadikan *pre test* dan *post test*. Hasil uji reliabilitas soal tes kemampuan berpikir rasional menggunakan bantuan SPSS menghasilkan Cronbach's Alpha sebesar 0,904. Hal ini melampaui taraf signifikansi (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

b. Data Pre Test dan Post Test

Sebelum dilakukan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol seimbang. Oleh karena itu, dilakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk data *pre test* dan *post test*. Berikut adalah hasil uji t dan uji prasyarat, baik untuk data *pre test* maupun data *post test*.

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitas yaitu data *pre test* dan *post test* kemampuan berpikir rasional pada kelas kontrol yang dilakukan di kelas VIII-F dengan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang dilakukan di kelas VIII-G dengan pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback*. Penelitian ini menggunakan uji

normalitas *Kolmogrov-Smirnov*. Berikut adalah hasil uji normalitas data kemampuan berpikir rasional *pre test* dan *post test*, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Pre Test* dan *Post Test* Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Pre Test			Post Test		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,139	20	0,200	0,169	20	0,135
Kontrol	0,173	20	0,118	0,186	20	0,069

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa seluruh nilai Sig. melampaui taraf signifikansi (0,05), sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa: 1) data awal (*pre test*) kemampuan berpikir rasional pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal; 2) data awal (*pre test*) kemampuan berpikir rasional pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal; 3) data akhir (*post test*) kemampuan berpikir rasional pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal; dan 4) data akhir (*post test*) kemampuan berpikir rasional pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data penelitian mempunyai data yang homogen atau tidak. Data yang akan diuji homogenitas yaitu data *pre test* dan *post test* kemampuan berpikir rasional pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah hasil uji homogenitas data kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen maupun kelas kontrol, baik untuk *pre test* maupun *post test*.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Pre Test			Post Test				
	Levene Statistic	df ₁	df ₂	Sig.	Levene Statistic	df ₁	df ₂	Sig.
	1,254	5	14	0,337	0,913	3	14	0,460

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai Sig. Uji Levene pada data *pre test* (0,337) lebih dari 0,05, sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa distribusi data awal (*pre test*) kemampuan berpikir rasional siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau homogen. Demikian halnya dengan nilai Sig. Uji Levene pada data *pot test* (0,460) lebih dari 0,05, sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa distribusi data akhir (*post test*) kemampuan berpikir rasional siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau homogen.

Uji Komparasi

Uji komparasi dilakukan untuk melihat apakah Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir rasional siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Dari hasil uji keseimbangan menggunakan SPSS 23, diketahui bahwa nilai Sig > 0,05, yaitu sebesar 0,114. Hal ini berarti kemampuan siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan atau sama. Berikut adalah hasil uji komparasi data kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen maupun kelas kontrol, baik data *pre test* maupun *post test*.

Tabel 3. Uji Komparasi Data Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Menggunakan Uji-t

Variances Assumed	Pre Test			Post Test			Sig. (1-tailed)
	T	df	Sig. (2-tailed)	Variances Assumed	T	df	
Equal	-1,620	38	0,114	Equal	3,170	38	0,003
Not Equal	-1,620	34,99	0,114	Not Equal	3,170	29,929	0,004

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa nilai Sig. uji t data awal (*pre test*) sebesar 0,114. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Sig. melampaui taraf signifikansi (0,05) sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir rasional awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol seimbang atau sama baiknya. Selanjutnya, dari tabel 3 juga dapat diketahui bahwa nilai Sig. uji t data akhir setelah perlakuan (*post test*) sebesar 0,003. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Sig. kurang dari taraf signifikansi (0,05) sehingga H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir rasional siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan berpikir rasional siswa kelas kontrol. Data ini juga diperkuat dengan data statistik deskriptif hasil uji menggunakan SPSS sebagaimana tercantum pada tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Rasional Setelah Perlakuan

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksperimen	20	84,0000	11,98683	2,68034
Kontrol	20	74,2500	6,74244	1,50766

Pembahasan

Diketahui pada perhitungan uji T-test *independent sample* diperoleh taraf signifikansi Sig.(1-tailed) < 0,05 yaitu 0,003 < 0,05, hal ini dapat dibuktikan dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol, yaitu rerata pada kelas eksperimen sebesar 84 dan rerata dari kelas kontrol sebanyak 74, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir rasional siswa pada mata pelajaran IPA di SMPN 4 Ponorogo antara yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* dengan yang tidak menggunakan *blended learning* (konvensional). Sehingga model pembelajaran *blended learning* efektif untuk diterapkan pada mata pelajaran IPA di SMPN 4 Ponorogo.

Pembelajaran IPA sangat berhubungan dengan keterampilan-keterampilan khusus yang harus dimiliki oleh siswa dalam melaksanakan pembelajaran, keterampilan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran IPA yaitu salah satunya keterampilan berpikir rasional. Berpikir rasional dapat mengubah siswa menjadi lebih masuk akal dalam setiap menyelesaikan permasalahan, yaitu pemikiran yang lebih kompleks menuju ke khusus. Melatih berpikir rasional dapat berasal dari kebebasan memberikan pembelajaran yang dapat mengeksplorasi diri siswa melalui pengamatan maupun temuan yang mereka dapatkan (Stanovich, 2016).

Kemampuan berpikir rasional sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari utamanya dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan secara sosial maupun di bidang pendidikan. Meningkatkan kemampuan berpikir rasional dapat dilakukan dengan strategi pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman (Novak, 1980). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dan mempermudah proses belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi informasi adalah *blended learning* (Syarif, 2013). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Arham & Dwiningih, 2016).

Blended learning pada dasarnya gabungan keunggulan pembelajaran dari tatap muka dan online, pembelajaran secara online menjadi perpanjangan alami dari pembelajaran di dalam kelas tradisional (Syarif, 2013). *Blended learning* merupakan kesempatan untuk mengintegrasikan kemajuan inovatif dan teknologi yang ditawarkan oleh pembelajaran *online* dengan interaksi dan partisipasi yang terbaik dari pembelajaran tradisional. Pembelajaran *online* dapat memudahkan dalam komunikasi, koordinasi serta diskusi sebelum presentasi tanpa harus bertemu langsung (Sudiarta & Sadra, 2016).

Pada situasi dunia yang sedang terkena wabah *Covid 19* ini juga sangat memerlukan pembelajaran seperti model pembelajaran *blended learning* (Edi Irawan, Ahmadi, Prianggono, Saputro, & Rachmandhani, 2020). Hal ini dapat dilihat bahwa pembelajaran *blended learning* salah satu bentuk pembelajaran dalam dunia pendidikan yang memanfaatkan adanya teknologi. Berbantuan teknologi dapat mempermudah guru dengan siswa berinteraksi secara tidak langsung dan dapat melatih tingkat kemandirian dan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru. Melalui pembelajaran dengan penggunaan teknologi juga dapat menambah wawasan siswa menjadi lebih luas dan tingkat berpikir rasional siswa dalam menyikapi temuan baru bisa lebih aktif dari sekedar pembelajaran tatap muka di dalam kelas (Nasution, 2017).

Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *blended learning* yaitu pembelajaran materi sistem ekskresi, dengan sintaks pembelajaran sebagai berikut: (1) *Seeking of Information*, guru mengarahkan siswa untuk melakukan pencarian informasi yang tersedia secara *online*, buku, maupun penyampaian melalui *face to face*. (2) *Acquisition of Information*, menginterpretasi dan mengelaborasi informasi secara personal maupun komunal. Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil informasi yang telah didapat melalui sumber informasi yang telah dicari. Dari penyampaian tersebut guru memberikan umpan balik kepada siswa dan melakukan pembenaran. Kemudian guru memberikan penjelasan secara detail kepada siswa terkait materi sistem ekskresi dan menayangkan video yang telah didapatkan dari sumber yang relevan dan dilanjutkan dengan penugasan mengerjakan LKPD yang telah disediakan oleh guru. (3) *Synthesizing of Knowledge*, merekonstruksi pengetahuan melalui proses asimilasi dan akomodasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan dari informasi yang diperoleh (Marlina, Zainuddin, & An'nur, 2013).

Kegiatan yang terakhir yaitu guru membantu penyampaian informasi yang telah diperoleh peserta didik dari informasi yang telah didapat sebelumnya dan dikaitkan dengan tugas jawaban pada lembar LKPD yang telah diselesaikan. Pada tahap ini guru memberikan umpan balik ulang kepada siswa dan melakukan penilaian benar salah kepada jawaban siswa. Sehingga siswa dapat mengetahui letak kekeliruan jawaban dan bagaimana jawaban yang sesuai.

Pada kelas kontrol, siswa diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional (ceramah). Siswa cenderung pasif dan banyak yang tidak memperhatikan karena keaktifan antara guru dengan siswa lebih banyak guru. Pada kesempatan kali ini siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab, akan tetapi tanya jawab pada kelas kontrol cenderung pasif dan ketika diberi pertanyaan untuk memancing informasi yang telah didapatkan siswa juga cenderung lebih banyak yang kurang memahami. Tingkat kemandirian dan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan oleh guru tergolong rendah. Banyak siswa yang apabila diberikan pekerjaan rumah (PR) hampir $\frac{1}{4}$ siswa dalam kelas tidak mengumpulkan tepat waktu. Sehingga dapat dilihat bahwa dalam pemecahan masalah yang dihadapi siswa kurang dapat terselesaikan dengan baik, sehingga kemampuan berpikir rasional siswa juga tergolong rendah. Hasil belajar siswa pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan pada hasil belajar pada kelas eksperimen.

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol, hal ini dapat dibuktikan dengan perolehan rerata kelas eksperimen sebesar 84 dan rerata kelas

kontrol sebesar 74. Materi dan soal yang diujikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol telah memuat 10 indikator berpikir rasional, sehingga dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir rasional antara siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh dukungan dari model pembelajaran *blended learning* yang berbasis *constructive feedback* mampu melatih siswa untuk menjadi pribadi yang lebih mandiri, bertanggung jawab, dan inovatif dalam melaksanakan pembelajaran IPA. Hal tersebut dapat dilihat pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas individu maupun kelompok yang telah diberikan oleh guru dengan berbantuan internet dapat diselesaikan dengan tepat waktu dan siswa mampu merekonstruksi sumber informasi berupa video dari YouTube yang relevan dengan dunia pendidikan dan materi yang sedang diajarkan. Selain itu siswa juga diberikan tuntutan untuk memahami setiap video dari sumber internet tersebut dengan tujuan pada pertemuan berikutnya dapat dipresentasikan di depan guru dan siswa yang lain dengan menggunakan bahasa siswa itu sendiri dan bentuk pengetahuan atau temuan baru yang akan dijadikan bahan diskusi di dalam kelas. Sehingga pada kelas eksperimen siswa lebih cenderung aktif dan tidak pasif, antara kelompok satu dengan kelompok lain saling menyampaikan pendapat yang berbeda-beda sehingga memberikan situasi kelas yang pro aktif.

Pembelajaran pada kelas eksperimen juga memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini didukung oleh kemampuan siswa zaman sekarang dalam mengoperasikan *handphone* dan penggunaan media internet yang canggih. Siswa menjadi lebih memiliki tantangan untuk dapat menyelesaikan tugas-tugas dari guru, sehingga antara kelompok satu dengan kelompok lain saling berupaya menunjukkan sumber belajar yang menarik, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan motivasi belajar siswa utamanya dalam pembelajaran IPA. Penggunaan model *blended learning* pada kelas eksperimen ini juga didukung oleh *constructive feedback* (umpan balik) pada guru. Guru memberikan umpan balik kepada sumber belajar yang telah diperoleh siswa sudah relevan atau belum dan memberikan jawaban penegasan benar salah terkait pengetahuan baru yang diperoleh siswa dalam pembelajaran IPA berbantuan internet tersebut, sehingga siswa dapat mengetahui letak benar salah pada temuan baru yang mereka dapatkan secara mandiri melalui media internet tersebut. Melalui hal tersebut siswa menjadi lebih bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas berbantuan internet sekaligus pemahaman siswa terkait pembelajaran IPA dapat diperkuat oleh umpan balik dari guru maupun diskusi di dalam kelas yang pro aktif antara kelompok satu dengan kelompok lain.

KESIMPULAN

Hasil *pre test* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir rasional awal siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol sama atau seimbang. Setelah dilakukan eksperimen, hasil analisis data *post test* menggunakan uji-t menunjukkan bahwa kemampuan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol. Rerata kedua kelas juga menunjukkan bahwa rerata kemampuan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen sebesar 84 dan rerata kemampuan berpikir rasional siswa pada kelas kontrol sebanyak 74. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *blended learning* berbasis *constructive feedback* pada mata pelajaran IPA di SMPN 4 Ponorogo efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa.

REFERENSI

Arham, U. U., & Dwiningsih, K. (2016). Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Kwangsan*, 4(2).

Damayanti, M. (2016). Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur dengan Umpan Balik

- Individual Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Saintifik*, 2(1), 46–53.
- Hendrayana, S. (2017). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat pada Konsep Sumber Daya Alam. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 73. <https://doi.org/10.23969/jp.v2i1.471>
- Irawan, E. (2020). Pelatihan Blended Learning Sebagai Upaya Menghadapi Society 5.0. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2). Retrieved from <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Axiologiya/article/view/3499>
- Irawan, Edi. (2014). *Pengantar Statistika Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aura Pustaka.
- Irawan, Edi, Ahmadi, A., Prianggono, A., Saputro, A. D., & Rachmandhani, M. S. (2020). YouTube Channel Development on Education: Virtual Learning Solutions during the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(04), 2469–2478. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/21080>
- Maolani, R. A., & Cahyana, U. (2015). Metodologi penelitian pendidikan. *Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada*.
- Marlina, M., Zainuddin, Z., & An'nur, S. (2013). Keefektifan Model Children Learning in Science (CLIS) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3), 237–244.
- Nasution, K. (2017). Berpikir Rasional-Ilmiah dan Pendekatan Interdisipliner dan Multidisipliner dalam Studi Hukum Keluarga Islam. *Al-Ahwal: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 10(1), 13–22.
- Novak, J. D. (1980). Meaningful reception learning as a basis for rational thinking. In *AE Lawson (ed.)*.
- Pratiwi, N., & Januardi, J. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 2(2), 23–39. <https://doi.org/10.31851/neraca.v2i2.2686>
- Prayuda, R., Thomas, Y., & Basri, M. (2014). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma. *British Journal of Psychiatry*, 205(01), 76–77. <https://doi.org/10.1192/bjpp.205.1.76a>
- Riduwan, M. B. A. (2006). Belajar mudah penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula. *Bandung: Alfabeta*.
- Rizkiyah, A. (2013). Penerapan Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Bangunan di Kelas X TGB SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1(1), 40–49. Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/10264>
- Roesminingsih, M. and L. H. S. (2015). *Teori dan praktek pendidikan*. Surabaya: Fakultas Ilmu Pendidikan.

- Sabriani, S. (2013). Penerapan Pemberian Tugas Terstruktur disertai Umpan Balik pada Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Materi Pokok Struktur Atom Kelas X6 SMA Negeri 3 Watampone). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 13(2), 39–46.
- Siregar, S. (2013). *Statistik parametrik untuk penelitian kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Stanovich, K. E. (2016). The comprehensive assessment of rational thinking. *Educational Psychologist*, 51(1), 23–34.
- Sudiarta, I. G. P., & Sadra, I. W. (2016). Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 49(2), 48–58.
- Syarif, I. (2013). Pengaruh model blended learning terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i2.1034>
- Wardani, D. N., Toenlio, A. J. E., & Wedi, A. (2018). Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan (JKTP)*, 1(1), 13–18. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/2852>
- Zulva, R. (2016). Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA dengan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Constructive Feedback. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.106>